

# **SIMULASI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) PEUSANGAN BERBASIS MULTIMEDIA**

**Riyadhul Fajri**

Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang atau membuat sebuah animasi Simulasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Peusangan Berbasis Multimedia serta memberikan informasi kepada masyarakat agar menjaga sungai dengan menghentikan penebangan pohon pada sisi Sungai. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut: metode penelitian ini dilakukan guna mendukung terhadap perancangan animasi Simulasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Peusangan Berbasis Multimedia, diperoleh melalui buku, jurnal maupun media website, seperti tentang animasi, metode penulisan yang diterapkan dan pemograman yang digunakan, serta konsep atau modelling yang digunakan dan Prosedur perancangan, merupakan suatu penganalisaan terhadap perancangan yang akan dibangun. Secara umum animasi adalah suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak atau hanya berkesan hidup.*

**Kata Kunci:** *Simulasi DAS Berbasis Multimedia*

## **PENDAHULUAN**

Animasi merupakan salah satu teknik yang dipakai dalam dunia multimedia. Saat ini banyak yang bermunculan berbagai macam iklan animasi dengan beraneka ragam konsep dan pesan yang disampaikan, dari iklan yang simple sampai yang kompleks. Proses pembuatan iklan animasi tidak lepas dari pemilihan teknik modelling yang tepat sesuai konsep karakter serta iklan yang baik membutuhkan persiapan yang matang serta konsep yang benar-benar kuat. Karena iklan harus dikemas secara singkat tetapi harus bisa menyampaikan pesan dari barang ataupun jasa yang di iklankan kepada konsumen, dengan demikian konsumen yang melihat iklan tersebut menjadi mengerti akan pesan yang disampaikan dan akhirnya tertarik untuk menggunakan barang atau jasa yang di iklankan.

Animasi berasal dari kata "Animation" yang dalam bahasa Inggris "to animate" yang berarti menggerakkan. Jadi animasi dapat diartikan sebagai menggerakkan sesuatu (gambar atau obyek) yang diam. Sejarah animasi dimulai dari jaman purba, dengan ditemukannya lukisan-lukisan pada dinding goa di Spanyol yang

menggambarkan "gerak" dari binatang-binatang.

Pada 4000 tahun yang lalu bangsa Mesir juga mencoba menghidupkan suatu peristiwa dengan gambar-gambar yang dibuat berurutan pada dinding. Sejak menyadari bahwa gambar bisa dipakai sebagai alternatif media komunikasi, timbul keinginan menghidupkan lambang-lambang tersebut menjadi cermin ekspresi kebudayaan. Terbukti dengan diketemukannya berbagai artefak pada peradapan Mesir Kuno 2000 sebelum masehi. Salah satunya adalah beberapa panel yang menggambarkan aksi dua pegulat dalam berbagai pose.

Animasi sendiri tidak akan pernah berkembang tanpa ditemukannya prinsip dasar dari karakter mata manusia yaitu: persistence of vision (pola penglihatan yang teratur). Paul Roget, Joseph Plateau dan Pierre Desvigenes, melalui peralatan optic yang mereka ciptakan, berhasil membuktikan bahwa mata manusia cenderung menangkap urutan gambar-gambar pada tenggang waktu tertentu sebagai suatu pola.

## ANALISIS DAN PERANCANGAN

### Analisa Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan belum tersedia sistem informasi animasi yang berbasis computer atau masih menggunakan cara sistem informasi lama dan manual. Penyampaian informasi dilakukan secara manual, seperti media cetak atau buku serta majalah.

Pada sistem yang berjalan, tergantung pada hanya ingatan saja untuk melakukan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini sangat bergantung pada pada ingatan human yang terbatas, sehingga menyebabkan kurang minat yang besar, karena cara penyampaian informasi yang kurang menarik, sehingga membuat pembelajaran terasa menjenuhkan.

### Evaluasi Sistem yang Berjalan

Setelah penulis melakukan analisa terhadap sistem yang berjalan pada pembelajaran abrasi yang dilakukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan atas sistem yang sedang berjalan yakni mengetahui kelemahan sistem yang ada. Adapun kelemahan sistem yang sedang berjalan setelah mengevaluasi sistem yang berjalan, maka ada beberapa kendala antara lain sebagai berikut:

1. Sistem terasa menjenuhkan dan kurang menarik
2. Berbiaya mahal dalam penyebaran informasi
3. Tidak dapat dilakukan dimana saja.
4. Membutuhkan ahli yang memahami abrasi dengan konsep serta perhitungan yang terasa menjenuhkan.
5. Dari sistem yang lama dapat dilihat ke efektifan waktunya, seperti sistem tidak dapat dilakukan setiap saat.

### Desain Sistem

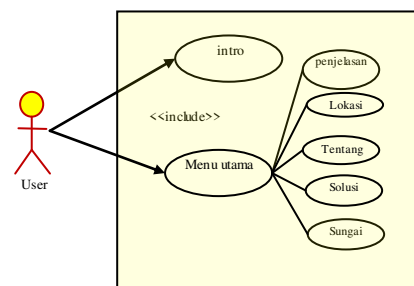
Kelemahan sistem yang sedang berjalan perlu dipikirkan dan mencari solusi terbaik. Kelemahan ini dapat diperkecil dengan merancang suatu sistem yang dapat menutupi kelemahan pada sistem yang berjalan tersebut. Dalam hal ini penulis akan mendesain dan memberikan gambaran yang jelas mengenai rancang bangun sistem

yang akan diusulkan sebagai alternatif perbaikan pada sistem yang sedang berjalan.

Pada tahap ini perlu membatasi rancang bangun sistem yang diusulkan agar lebih mudah dalam memahami sistem nantinya. Tahap ini terdapat dua bagian yakni, disain sistem secara global dan disain sistem secara detail.

Perancangan sistem secara global akan menjelaskan gambaran umum sistem serta model sistem yang akan diusulkan. Karena sistem yang diusulkan akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang berorientasi objek, maka perlu melakukan pemodelan sistem berdasarkan objek-objek yang digunakan. Dalam pemodelan ini penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Pada tahap pemodelan ataupun disain sistem secara global, penulis akan merancang sistem berdasarkan kebutuhan sistem yang akan diusulkan, seperti pembuatan use case diagram, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### Usecase Diagram



Gambar 1. Usecase Diagram

*Use case diagram* tersebut digunakan untuk memahami bagaimana interaksi pengguna sistem dengan sistem yang dipakai secara keseluruhan. Pada *use case diagram* ini juga akan menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem dan batasan dalam mengakses sistem.

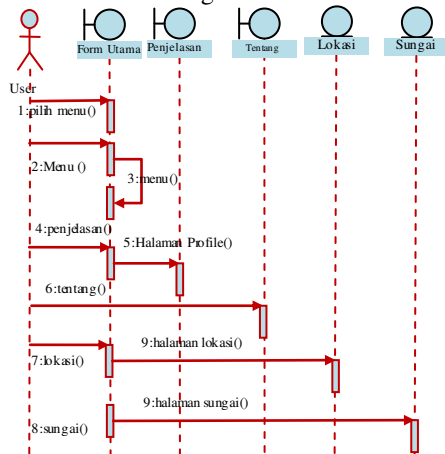
### Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antara sejumlah *object* dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* serta interaksi antar *object* yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem yang diusulkan. Adapun

perancangan *sequence diagram* pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

### Sequence Diagram Halaman Utama

*Sequence Diagram* halaman utama aplikasi animasi Abrasi sungai Krueng Peusangan menggambarkan interaksi antara sejumlah *object* dalam urutan waktu saat akan memasuki halaman utama web aplikasi pelelangan online. Kegunaannya *Sequence Diagram* halaman utama untuk menunjukkan pilihan menu perintah yang dikirim antara *object* serta interaksi antar *object* yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem yang diusulkan. Adapun perancangan *sequence diagram* halaman Utama aplikasi animasi Abrasi sungai Krueng Peusangan pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.



Gambar 2. *Sequence Diagram* Halaman Home

### Desain Sistem Secara Detail

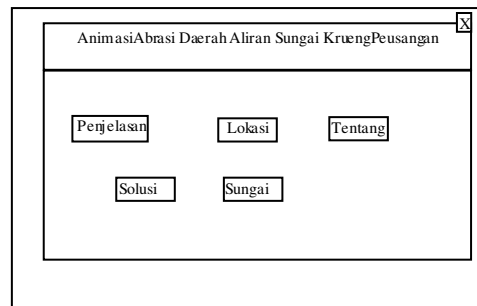
#### Desain Output

Desain output Sistem global sebagaimana telah dijelaskan di atas tidak dapat menggambarkan secara keseluruhan proses yang terjadi dalam sistem, sehingga dibutuhkan desain sistem secara detail yang dapat menjelaskan alur proses yang terjadi di dalam sistem tersebut. Adapun desain sistem secara detail yang diusulkan akan dijelaskan satu persatu berikut ini.

#### Desain Output Halaman menu

Halaman ini digunakan untuk memilih menu yang disediakan oleh sistem, dimana

masing-masing menu yang berbeda-beda dalam pengelolaan sistem tersebut. Gambar rancangan halaman Home bisa dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Desain Output Halaman Home (Utama)

#### Desain Output Halaman penjelasan

Halaman ini digunakan untuk memberikan penjelasan tentang animasi Abrasi sungai Krueng Peusangan pada user. Seperti lokasi, penyebab terjadinya Abrasi sungai Krueng Peusangan.

#### Desain Output Halaman Lokasi

Halaman ini digunakan untuk memberikan penjelasan tentang lokasi organisasi pada perpustakaan dan arsip pada user. Seperti pimpinan, wakil dan dan lain-lain yang bekerja pada perpustakaan dan arsip Kabupaten Bireuen.

#### Desain Output Halaman Tentang

Halaman ini digunakan untuk memberikan informasi dan penjelasan tentang buku pada perpustakaan dan arsip pada user. Seperti judul, nama penulis, penerbit yang ada pada buku perpustakaan dan arsip Kabupaten Bireuen.

#### Desain Output Halaman Solusi

Halaman ini digunakan untuk memberikan informasi dan penjelasan tentang buku pada perpustakaan dan arsip pada user. Seperti judul, nama penulis, penerbit yang ada pada buku perpustakaan dan arsip Kabupaten Bireuen. Desain output halaman ini bisa dilihat berikut ini.

### Logika program

Logika program dari sistem yang diusulkan akan digambarkan dalam sebuah *activity diagram*. *Activity diagram* ini akan menjelaskan setiap kegiatan yang akan dilakukan pengguna pada sistem nantinya. Dengan menggambarkan setiap aktivitas dari sistem diharapkan sistem yang akan dibangun lebih mudah dipahami. Adapun *activity diagram* pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

#### Activity Diagram user

*Activity diagram* user ini akan menggambarkan kegiatan pengguna saat akan menambahkan user.

### IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pembuatan animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia ada beberapa tahapan yaitu tahapan perancangan, tampilan atau *test movie* dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8.0*.

#### Rancangan Multimedia Slide dengan Macromedia Flash 8.0

Pembuatan animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia merupakan sebuah skenario yang bertujuan untuk menghasilkan rancangan multimedia pada setiap *slide*. Skenario tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

##### Halaman Intro

Halaman intro menampilkan merupakan halaman awal ketika program dijalankan. Halaman intro ini sebagai pembuka, sebelum masuk ke *slide* utama dari program, atau halaman ini sebagai pembuka aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia.

##### Halaman Menu Utama

Halaman menu utama menampilkan menu-menu yang berisi point-point yang telah dikelompokkan. Menu-menu yang ada dalam halaman menu utama adalah sebagai berikut:

1. Penjelasan
2. Lokasi
3. Tentang
4. Solusi
5. Sungai

Di dalam menu-menu tersebut terdapat tampilan materi berupa teks dan gambar serta animasi. Tujuannya untuk lebih memudahkan pemakai dalam memahami setiap perintah yang dilakukan.

##### Halaman Penjelasan

Halaman Penjelasan ini menjelaskan sedikit tentang Abrasi, penyebabnya dan juga bahaya terjadinya Abrasi, serta penjelasan mengenai Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia. Bertujuan supaya pengguna mudah memahami tentang Abrasi.

##### Halaman Lokasi

Halaman Penjelasan ini menjelaskan lokasi Abrasi yang menjadi objek penelitian tersebut.

##### Halaman Tentang

Halaman tentang ini menjelaskan penulis penelitian Pembuatan animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen. Bertujuan supaya pengguna mengetahui latar belakang peneliti.

##### Halaman Solusi

Halaman Penjelasan ini menjelaskan cara menghindari terjadinya Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen. Agar sungai Krueng Peusangan ini dalam kondisi yang baik untuk kanak keturunannya di masa yang akan datang.

##### Halaman Sungai

Halaman sungai ini menjelaskan animasi terjadinya Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen. Dikarenakan penyebab Abrasi sangat banyak, maka penulis hanya membatasi dengan penggundulan hutan, sehingga hutan tidak dapat menyerap air hujan, hingga terjadi banjir.

## Halaman Ending

Halaman ending ini halaman penutup aplikasi saat akan ditutup animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen.

## PENGUJIAN

### Uji Coba Hasil

### Rencana Pengujian

Pada tahap implementasi dan pengujian terhadap Perancangan Sistem animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia dirancang secara sederhana, agar user dapat dengan mudah menjalankan dan menggunakan Aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia yang dirancang. Pada setelah uji coba kemudian akan menampilkan animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia, dan program siap digunakan Oleh pengguna.

Pengujian merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari pembangunan sebuah sistem. Karena dengan melakukan pengujian terhadap sistem yang akan diimplementasikan maka dapat diketahui apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan keinginan atau tidak. Dan dimaksudkan agar kualitas dari sistem dapat terjamin sebelum diimplementasikan. Rencana pengujian yang dilakukan terhadap sistem berupa pengujian dengan menggunakan metode black-box testing dimana pengujian lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari user. Pengujian ini dapat menemukan kesalahan seperti:

1. Kesalahan Interface.
2. Kesalahan koneksi antar layer.
3. Kesalahan koneksi antar frame.
4. Kesalahan koneksi antar file.

Pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data pada sistem sehingga akan muncul hasil dari pengujian. Berikut adalah rencana pengujian Sistem Informasi Pegadaian.

Tabel 1. Skenario Pengujian Sistem

Komponen yang di uji	Pengujian	Tingkat pengujian	Jenis pengujian
Tombol penjelasan	Pengecekan tampilan penjelasan	Sistem	Black box
Tombol Lokasi	Pengecekan tampilan lokasi	Sistem	Black box
Tombol tentang	Pengecekan tampilan penjelasan tentang penulis	Sistem	Black box
Tombol solusi	Pengecekan tampilan solusi	Sistem	Black box

### Hasil Pengujian

Dalam “Perancangan Sistem animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia”, penulis menggunakan aplikasi desain macromedia Flash MX 2008. Sistem ini dirancang sesederhana mungkin untuk mempermudah user menggunakannya. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

1. Operation System Windows 7 Ultimate
2. Gimp open source images Editor
3. Paint
4. Audacity open source Sound editor
5. Microsoft Word Office 2007

Hardware yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

1. Processor Dual Core
2. 2GB Memory
3. 320 GB Hardisk

Adapun kelebihan dari sistem yang dirancang yaitu:

1. *User* dapat memasukkan menggunakannya dengan mudah
2. *User* dapat mengetahui cara kerja sistem dan proses terjadinya Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia, secara *Offline*.
3. Sistem ini juga dapat ditempatkan di dalam hosting sehingga bias

diakses dari mana saja, dan kapan saja.

Adapun kekurangan dari program yang penulis rancang ini antara lain:

1. program ini membutuhkan animator untuk membuat dan mendesain tampilan animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia.
2. Membutuhkan Admin yang mampu mengoperasikan komputer dengan baik sebagai administrator.

## PENUTUP

### Simpulan

Setelah melakukan pembuatan dan Perancangan Sistem animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Program aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran akan pentingnya hutan dan pepohonan di hutan terutama di daerah Aliran Sungai.
2. Berdasarkan hasil pengujian pada Aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, walaupun tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat, pada saat aplikasi digunakan.

### Saran

Agar aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia ini kedepannya lebih baik, maka yang dapat disarankan adalah:

1. Dapat melakukan pengetahuan yang lebih luas dan spesifik dalam

sehingga, dapat digunakan agar lebih detail lagi dalam pengolahan pembelajaran yang lebih detail lagi.

2. Aplikasi animasi Abrasi Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Kabupaten Bireuen Berbasis Multimedia dapat digunakan di sekolah atau tempat pendidikan usia dini, agar penjelasan mengenai pentingnya menjaga lingkungan ditanamkan pada usia dini.
3. Diperlukan adanya peningkatan pengetahuan dan pelatihan guna mengantisipasi perkembangan teknologi informatika. Dengan demikian dapat dikatakan Gagasan sebuah sistem informasi yang basis komputer tidak berarti otomatisasi total tanpa sentuhan tangan Manusia. Konsep sistem dan mesin menyiratkan bahwa sebagian tugas sebaiknya dilaksanakan oleh Manusia dan tugas lainnya lebih baik dilakukan oleh mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Nopember 2011, "Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu dan Berkelanjutan". Tapak Journal. Volume 1, No. 1, [http://www.ummetro.ac.id/file\\_jurnal/3\\_Anwar.pdf](http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/3_Anwar.pdf), 2 juli 2015.
- Haviluddin, Februari 2011, *Memahami Pengguna UML (Unified Modelling Language)*, Jurnal Informatika Mulawarman, Vol 12 No 1. FMIPA Universitas Mulawarman.
- Kristio. "Detail umum Animasi". 12 juli 2015. [http://kristio-mfst08.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-24315-Umum-Animasi.html](http://kristio-mfst08.web.unair.ac.id/artikel_detail-24315-Umum-Animasi.html)
- Tata Sutabri, 2012, *Analisis Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Wikipedia. "Adobe Flash". 12 juli 2015. [https://id.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Flash](https://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash)